

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Abstract (Basic): EP 1138268 A1

The fixing system, especially for an intervertebral wedge (10) in the sacral region, consists of two pedicular screws (1) linked by a bar (3) with a central thrust plate (5) which presses against the sacrum and supports the wedge. The bar and thrust plate are made from a lightweight biocompatible material such as titanium, and the rear part of the thrust plate has a notch for the passage of a ligament. The screws have expanding shanks, and the bar ends are fixed in the screw heads (2) by plugs (4).

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) N° de publication : **2 806 614**
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **00 03572**

(51) Int Cl⁷ : A 61 B 17/70, A 61 B 17/80, 17/86

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.03.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.09.01 Bulletin 01/39.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : COUSIN BIOTECH Société par actions simplifiée — FR et TAYLOR JEAN — FR.

(72) Inventeur(s) : DENEUVILLERS GUY et TAYLOR JEAN.

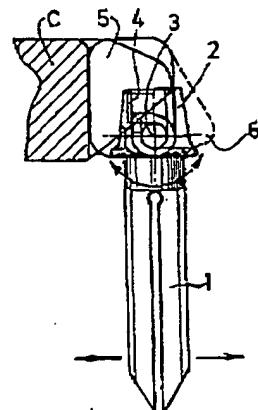
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET MADEUF-VIARD.

(54) DISPOSITIF DE FIXATION SUR LE SACRUM.

(57) - Dispositif de fixation d'une cale intervertébrale
 - Selon l'invention, le dispositif est constitué par une barre (3) de liaison avec deux vis (1) sur laquelle est montée, dans sa partie centrale, une plaque (5) prenant appui, après sa pose, sur le sacrum et servant de support à une cale intervertébrale (C).

- Applications: fixation d'une cale interpérinéuse en l'absence d'apophyse épineuse.



DISPOSITIF DE FIXATION SUR LE SACRUM.

5 La présente invention a pour objet un dispositif de fixation, notamment d'une cale interépineuse, sur le sacrum.

Dans l'anatomie du rachis le sacrum est constitué par cinq vertèbres soudées entre elles. Cette formation a conduit à 10 la quasi disparition des épineuses desdites vertèbres.

Il a déjà été proposé dans FR-B-1004625 une prothèse pour le blocage de l'articulation lombo-sacrée. Ce blocage permet d'éviter les douleurs lors de déplacements relatifs des 15 vertèbres. Dans ce brevet, la prothèse prend appui sur les deux épineuses extrêmes et se compose de deux barres longitudinales, fixées dans les vertèbres, solidarisées entre elles au moyen d'une ou plusieurs traverses. Mais une telle prothèse immobilise complètement la région concernée.

20 Par ailleurs, notamment afin d'éviter des pincements des disques inter vertébraux, surtout vers l'arrière ce qui se traduit par des douleurs violentes, il est connu de disposer entre les apophyses épineuses des cales intervertébrales.

25 Ces cales sont maintenues en position par contact des apophyses avec les bords de la cale et/ou par des ligaments entourant des épineuses entre lesquelles est insérée la cale. En bloquant une partie de la colonne vertébrale, elles produisent des transferts de charge au-dessus et en dessous 30 des vertèbres entre les apophyses desquelles sont introduites des cales. Or, du fait de l'anatomie de la région sacrée la mise en place d'une cale interépineuse sur le niveau L5,S1 n'est pas possible.

35 Les arthrodèses lombaires avec ostéosynthèse au moyen d'un matériel orthopédique implanté dans le rachis à l'aide de vis pédiculaires sont réputées induire, par un phénomène de rupture de contrainte, une sollicitation accrue du segment vertébral sous-jacent qui peut conduire à une dégénérescence

discale. Les arthrodèses lombaires peuvent également accélérer une sténose suite à une hypermobilité segmentaire à l'occasion d'une libération canalaire étendue et déstabilisante.

5

Un premier objet de l'invention est de pallier cet inconvénient et de permettre l'insertion d'une cale intervertébrale notamment dans la région lombo-sacrée.

10 Selon l'invention, le dispositif de fixation d'une cale intervertébrale notamment dans la région sacrée du rachis comprenant deux vis pédiculaires est caractérisé en ce qu'il est constitué par une barre de liaison avec les deux vis sur laquelle est montée, dans sa partie centrale une plaque 15 prenant appui, après sa pose, sur le sacrum.

La plaque centrale joue ainsi le rôle d'une épineuse pour maintenir la cale entre les vertèbres L5 et S1.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, une butée traversant la plaque autorise un contre appui sur le sacrum pour soutenir les charges appliquées par la cale interépineuse.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent :

30

- la figure 1, une vue de côté de la plaque prothétique avec vis de fixation et cale intervertébrale;
- la figure 2, une vue de face de la barre de fixation;
- la figure 3, une vue par dessus de la même barre;
- les figures 4 et 5 des vue de détail de la plaque.

35

Sur l'ensemble des figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments. Sur la figure 1, on voit que le dispositif de fixation se compose de deux vis pédiculaires 1

(dont une seule apparaît sur la figure) à l'intérieur des têtes 2 desquelles est glissée une barre 3. La tête tulipe de chacune des vis 1 est filetée pour recevoir un bouchon également fileté 4 qui immobilise la tige 3 en rotation. En 5 effet, la barre 3 peut tourner avant fixation par les bouchons 4 pour permettre une adaptation de la fixation à la morphologie du patient (angle entre les vertèbres lombaires et le sacrum). De préférence, les vis 1 sont des vis à expansion jouant le rôle de cheville pour assurer une 10 fixation solide dans l'os.

On a représenté partiellement sur la figure 1 en coupe une cale intervertébrale C qui prend appui d'une part sur L5 et, d'autre part sur la plaque 5 elle-même fixée sur le sacrum. 15 La cale souple peut légèrement pivoter par rapport aux vis 1. De préférence la plaque 5 présente un prolongement 6, vers l'arrière sur la figure, destiné à permettre son appui sur le sacrum (non représenté).

20 Sur la figure 2 on distingue la tige ou entretoise 3 dont les extrémités, éventuellement coupées à longueur sont introduites après vissage des vis 1 dans les têtes 2 dans lesquelles elles seront serrées. La plaque 5 forme une protubérance destinée à pallier l'absence d'épineuse à ce 25 niveau. Elle est, bien entendu orientée convenablement par rapport au sacrum sur lequel elle va reposer. La tige 3 et la plaque 5 sont réalisées en un métal biocompatible léger tel que du titane.

30 La plaque 5 représenté sur la figure 4 est inscriptible dans un rectangle. Elle présente dans sa partie arrière une échancrure 9 découpée pour permettre le maintien d'un ligament (non représenté) qui passe autour de l'apophyse de L5 et maintient la cale entre L5 et la plaque 5.

35

De préférence et comme représenté sur la figure 5, il est possible de faire passer un pied d'appui ou butée 8 faisant saillie à partie de la plaque. Cet appui est réglable pour adapter la prothèse à la morphologie du patient et est vissé

dans la cavité 7 représentée sur la figure 5. Ce pied réglable peut être remplacé par une bille ou une pièce en « V » se stabilisant sur la portée supérieure du sacrum.

5 Le processus opératoire est le suivant :

- dans un premier temps le chirurgien perce dans le sacrum les trous de passage des vis 1 qu'il insère dans lesdits trous;
- après quoi il introduit la tige 3 dans les têtes 4 des vis pédiculaires 1 après éventuellement une mise à longueur et un cintrage de la tige;
- il règle ensuite la position de la plaque et assure son appui sur le sacrum par la butée réglable et il immobilise la tige en rotation;
- 15 - il pose la cale intervertébrale C et la fixe par un (ou deux) ligament.

L'invention autorise la mise en place d'une prothèse intervertébrale amortissant lors d'arthropathie facettaire, 20 de déficit discal, dégénératif ou iatrogène et d'ostéosynthèse transitionnelle. Elle peut être mise en œuvre chaque fois que les apophyses sont absentes ou insuffisantes pour supporter une cale interépineuse.

25 Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être apportées, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

5

1° Dispositif de fixation d'une cale intervertébrale notamment dans la région sacrée du rachis comprenant deux vis pédiculaires (1) caractérisé en ce qu'il est constitué par une barre (3) de liaison avec les deux vis (1) sur laquelle est montée, dans sa partie centrale, une plaque (5) prenant appui, après sa pose, sur le sacrum et servant de support à une cale intervertébrale (C)

10

15

2° Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une butée (8) traversant la plaque (5) autorise un contre appui sur le sacrum pour soutenir les charges appliquées par la cale (C).

20

3° Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la plaque (5) comporte dans sa partie arrière une échancrure (9) pour le passage d'un ligament.

25

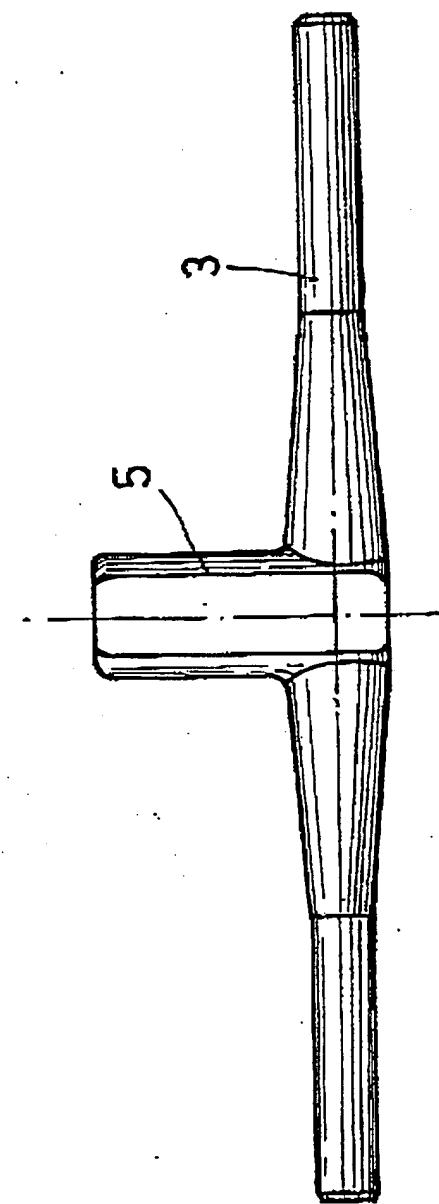
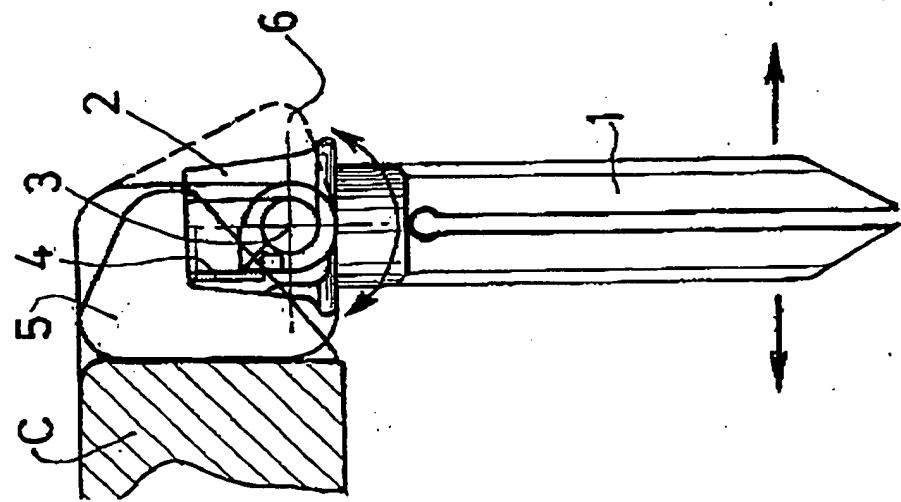
4° Dispositif de fixation selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les extrémités de la tige (3) sont cylindriques et sont bloquées dans les têtes (2) des vis (1) par des bouchons (4).

30

5° Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les vis (1) sont expansibles latéralement.

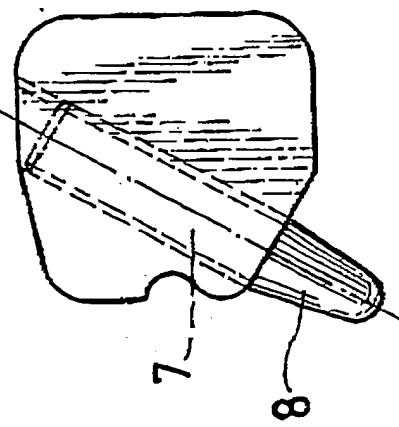
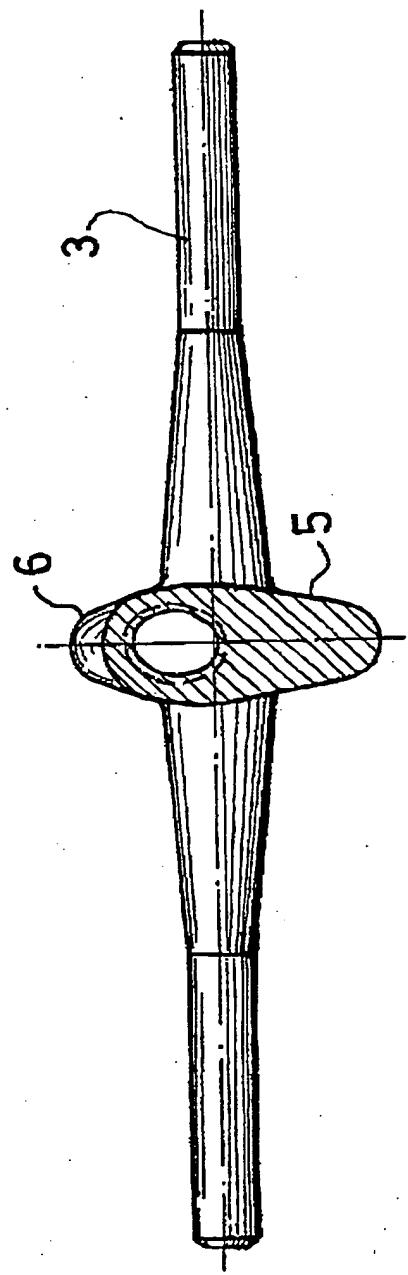
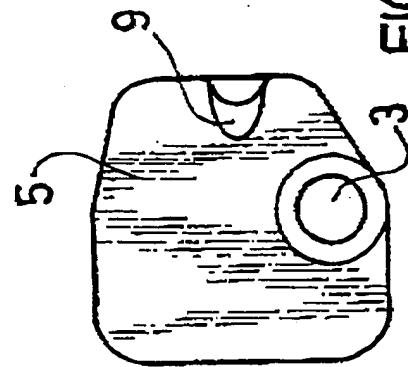
2806614

1/2

FIG. 2FIG. 1

2806614

2/2

FIG.5FIG.3FIG.4

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2806614

N° d'enregistrement
nationalFA 586403
FR 0003572

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 775 183 A (TAYLOR JEAN) 27 août 1999 (1999-08-27) * page 4, ligne 26 - ligne 33; figure 5 *	1	A61B/
A	US 4 743 256 A (BRANTIGAN JOHN W) 10 mai 1988 (1988-05-10) * colonne 4, ligne 37 - ligne 44; figure 3 *	1	
A	US 5 282 863 A (BURTON CHARLES V) 1 février 1994 (1994-02-01) * colonne 4, ligne 6 - ligne 24; figure 1 *	1	
A	US 5 702 392 A (CHEN PO-QUANG ET AL) 30 décembre 1997 (1997-12-30) * colonne 2, ligne 22 - ligne 28; figure 3 *	1	
A, D	FR 1 004 625 A (VAN STEENBRUGGHE) 4 avril 1952 (1952-04-04) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL7) A61B

1

EPO FORM 1503 12.98 (PARC/4)	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	23 novembre 2000	Mayer, E
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : antécédent technologique C : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		